

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-110943

(43)Date of publication of application : 22.04.1994

(51)Int.Cl.

G06F 15/40

(21)Application number : 04-258612

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 28.09.1992

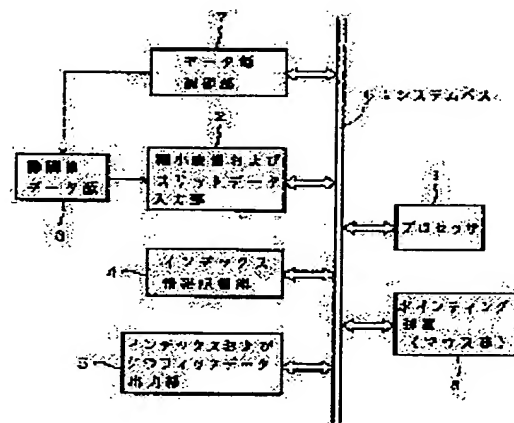
(72)Inventor : OBA AKIO
WATANABE TOSHIRO
TERASAWA HIDEO

(54) PICTURE DATA PROCESSOR AND PICTURE DISPLAY METHOD

(57)Abstract:

PURPOSE: To efficiently attain a precise retrieving and editing operation by easily obtaining the whole flow of moving image data.

CONSTITUTION: A video index constituted of a still picture by reduced picture data obtained by sampling-processing the moving image data in an equal interval, and the still picture by the data obtained by one-dimensionally sampling-processing the moving image data by a horizontal slit at the upper part of a screen and a vertical slit at the left part of the screen, is prepared and displayed at a display screen. At the time of designating a prescribed point or a prescribed area by moving a cursor while the video index is displayed in a retrieval (reproduction) mode or an edition mode, a processor 1 calculates a time code corresponding to the point and the area, outputs a command through a control part 7 to a moving image data source 3 such as a VTR related with the displayed video index, and executes the retrieval and edition. Thus, the summary of the animation can be confirmed in detail corresponding to a time lapse by the display of the video index, and the precise retrieving and editing operation can be efficiently attained by using it.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 27.09.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 05.11.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-110943

(43)公開日 平成 6 年(1994) 4 月22日

(51)IntCl.⁵

G 0 6 F 15/40

識別記号

5 3 0 Q

庁内整理番号

7218-5L

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 6 (全 18 頁)

(21)出願番号

特願平4-258612

(22)出願日

平成 4 年(1992) 9 月28日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番35号

(72)発明者 大場 章男

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番35号 ソニ
ー株式会社内

(72)発明者 渡辺 敏郎

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番35号 ソニ
ー株式会社内

(72)発明者 寺沢 秀雄

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番35号 ソニ
ー株式会社内

(74)代理人 弁理士 山口 邦夫 (外 1 名)

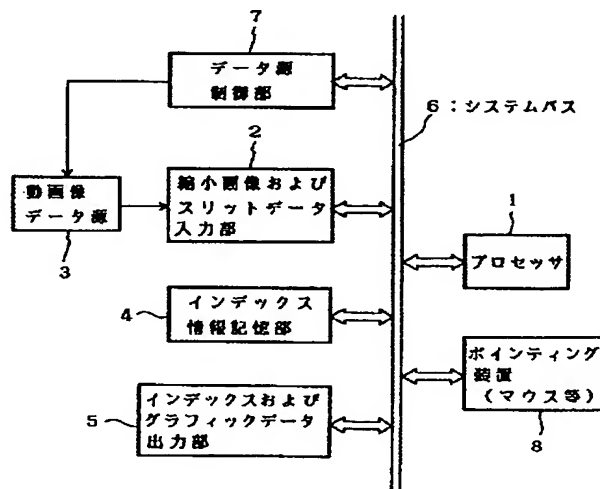
(54)【発明の名称】 画像データ処理装置および画像表示方法

(57)【要約】

【目的】動画像データの全体的な流れを容易に把握し、
精密な検索、編集作業を効率よく行う。

【構成】動画像データを等間隔でサンプリングした縮小
画像データによる静止画と、画面上部の水平スリット及
び画面左部の垂直スリットで1次元的にサンプリングし
て得られるデータによる静止画からなるビデオインデッ
クスを形成して表示画面に表示する。検索(再生)モー
ドや編集モードにおいて、ビデオインデックスを表示し
た状態でカーソルを移動して所定ポイント又は所定エリ
アを指定するとき、プロセッサ1はそのポイント、エリ
アに対応するタイムコードを計算し、表示のビデオイン
デックスに係るVTR等の動画像データ源3に制御部7
を通じてコマンドを出力し、検索、編集を実行する。ビ
デオインデックスの表示で動画の概要を時間経過に対応
させて詳細に確認でき、その使用で精密な検索、編集
作業を効率よく行い得る。

画像データ処理装置



【特許請求の範囲】

【請求項1】 一定間隔でサンプリングされた縮小画面を連続的に帯状に並べて作成される第1の静止画像や2次元表示される一連の動画像データをそれぞれ1つもしくは複数の固定スリットで1次的にサンプリングして得られるデータを線形な時間軸に基づいて構成した第2の静止画像を表示する表示手段と、

この表示手段に表示される上記静止画像の所定ポイントを指定するポイント指定手段と、

このポイント指定手段で指定されるポイントに対応するタイムコードを得るタイムコード変換手段とを備えることを特徴とする画像データ処理装置。

【請求項2】 一定間隔でサンプリングされた縮小画面を連続的に帯状に並べて作成される第1の静止画像や2次元表示される一連の動画像データをそれぞれ1つもしくは複数の固定スリットで1次的にサンプリングして得られるデータを線形な時間軸に基づいて構成した第2の静止画像を表示する表示手段と、

この表示手段に表示される上記静止画像の所定エリアを指定するエリア指定手段と、

このエリア指定手段で指定されるエリアに対応するタイムコードを得るタイムコード変換手段とを備えることを特徴とする画像データ処理装置。

【請求項3】 上記固定スリットとして水平方向スリットと垂直方向スリットを使用することを特徴とする請求項1または2記載の画像データ処理装置。

【請求項4】 上記第1および第2の静止画像を隣接して表示することを特徴とする請求項1または2記載の画像データ処理装置。

【請求項5】 一定間隔でサンプリングされた縮小画面を連続的に帯状に並べて作成した静止画像や2次元表示される一連の動画像データをそれぞれ固定された1つもしくは複数の固定スリットで1次的にサンプリングして得られるデータを線形な時間軸に基づいて構成した静止画像と上記動画像データに基づいて構成した動画像とを同時に表示すると共に、上記静止画像を上記動画像の進行に合わせてスクロール表示することを特徴とする画像表示方法。

【請求項6】 上記表示する静止画像は、上記動画像を基準として過去、現在および未来の静止画像とすることを特徴とする請求項5記載の画像表示方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、例えばビデオテープの検索や編集に適用して好適な画像データ処理装置および画像表示方法に関する。

【0002】

【従来の技術】いわゆるシネフィルムのように可視画像として記録されている素材の概要の確認や所望のカットの選出は、単にその素材を目視するだけで行なうことが

できる。一方、ビデオテープやビデオディスクなど動画像データが不可視の状態で記録されている素材の場合、その素材の概要を知るために、

(a) 1画面ずつモニタに表示して必要に応じて高速サーチなどを行なう方法

(b) モニタにマルチ画面表示によって複数のフレームの動画像を縮小してスクロール的に表示する方法(特公昭61-44437号公報参照)等が採用されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、(a)の方法では、例えば1時間もののテレビ番組のビデオテープの概要を確認するのにそれ以上の時間がかかり、編集効率が悪くなる不都合があった。また、(b)の方法では、例えばTVコマーシャル等のような短いカットを見落とすことがあると共に、その確認の再現性がなく作業者によるばらつきがある不都合があった。

【0004】そこで、この発明では、画像の全体的な流れを容易に把握でき、しかも精密な検索、編集作業を効率よく行い得る画像データ処理装置および画像表示方法を提供するものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】この発明に係る画像データ処理装置は、一定間隔でサンプリングされた縮小画面を連続的に帯状に並べて作成される第1の静止画像や2次元表示される一連の動画像データをそれぞれ1つもしくは複数の固定スリットで1次的にサンプリングして得られるデータを線形な時間軸に基づいて構成した第2の静止画像を表示する表示手段と、この表示手段に表示される静止画像の所定ポイントを指定するポイント指定手段と、このポイント指定手段で指定されるポイントに対応するタイムコードを得るタイムコード変換手段とを備えるものである。

【0006】またこの発明に係る画像データ処理装置は、一定間隔でサンプリングされた縮小画面を連続的に帯状に並べて作成される第1の静止画像や2次元表示される一連の動画像データをそれぞれ1つもしくは複数の固定スリットで1次的にサンプリングして得られるデータを線形な時間軸に基づいて構成した第2の静止画像を表示する表示手段と、この表示手段に表示される静止画像の所定エリアを指定するエリア指定手段と、このエリア指定手段で指定されるエリアに対応するタイムコードを得るタイムコード変換手段とを備えるものである。

【0007】またこの発明に係る画像表示方法は、一定間隔でサンプリングされた縮小画面を連続して帯状に並べて作成した静止画像や2次元表示される一連の動画像データをそれぞれ固定された1つもしくは複数の固定スリットで1次的にサンプリングして得られるデータを線形な時間軸に基づいて構成した静止画像と、動画像データに基づいて構成した動画像とを同時に表示すると共に、静止画像を動画像の進行に合わせてスクロール表示

するものである。

【0008】

【作用】この発明に係る画像データ処理装置においては、表示手段には一定間隔でサンプリングされた縮小画面を連続的に帯状に並べて作成される静止画像や2次元表示される一連の動画データをそれぞれ1つもしくは複数の固定スリットで1次元的にサンプリングして得られるデータを線形な時間軸に基づいて構成した静止画像が表示される。この静止画像は一連の動画データの概要を時間経過に対応させて圧縮した静止画像として確認することができる。例えば、コマースの挿入等のように急激に変化する場合は、静止画像の所定位置に断線が生じる。そのため、画像の全体的な流れを精度よく認識できる。

【0009】また、指定手段で指定される静止画像の所定ポイントあるいは所定エリアに対応するタイムコードが得られる。所定ポイントに対応するタイムコードは、そのポイントの1次元画像を有するフレームの動画データに係るタイムコードとなる。また、所定エリアに対応するタイムコードは、例えばそのエリアの最初および最後の1次元画像を有するフレームの動画データに係るタイムコードとなる。そのため、これらタイムコードを使用することにより、精密な検索、編集作業を効率よく行なうことができる。

【0010】この発明に係る画像表示方法においては、静止画像は一定間隔でサンプリングされた縮小画面を連続して帯状に並べて作成したものや2次元表示される一連の動画データをそれぞれ固定された1つもしくは複数の固定スリットで1次元的にサンプリングして得られるデータを線形な時間軸に基づいて構成したものとなる。この静止画像は一連の動画データの概要を時間経過に対応させて構成した静止画像として確認できる。そのため、動画像と同時に表示される静止画像によって時間の流れと過去や未来の時間軸方向の状況を容易に把握し得る。

【0011】

【実施例】以下、図面を参照しながら、この発明の一実施例について説明する。本例では、動画データよりビデオインデックスを作成でき、さらにビデオインデックスの表示を使用して検索や編集作業をすることができ

る。

【0012】まず、ビデオインデックスに関して説明する。

【0013】図2は、ビデオインデックスを作成するための動画データの処理を示している。同図Aの動画データの箱型モデルは編集対象としてのビデオ映像群を示している。このビデオ映像群は、例えばビデオテープやビデオディスク等に記録されている一連の動画データに対応する動画をフレームの単位で時間（t軸）方向に並べたものと考えることができる。

【0014】本例におけるビデオインデックスは、同図Bに示すように動画データの集合であるビデオ映像群に対して等間隔でサンプリングされた縮小画面を連続して帯状に並べたり、固定された1つもしくは複数の固定スリット、例えば同図Cに示すように画面上部の水平スリットSLHおよび画面左部の垂直スリットSLVで1次元的にサンプリングして得られるデータを並べたりして線形な時間軸上に形成される（同図Dに図示）。

【0015】図1は、本例の画像データ処理装置を示している。同図において、プロセッサ1は、インデックス作成、画像の検索、編集等の装置全体の制御手段として機能すると共に、座標値・タイムコード変換手段等としても機能する。

【0016】縮小画像およびスリットデータ入力部2はビデオRAM（図示せず）を備え、VTRやビデオディスクプレーヤ等の動画データ源3からの動画データはリアルタイムにビデオRAMに入力され、この入力部2よりプロセッサ1にビデオインデックスを構成するための縮小画像データおよびスリットデータが受け渡される。ここで、縮小画像データは一連の動画データより離散的に一定間隔でサンプリングされて形成されると共に（図2B参照）、スリットデータは一連の動画データよりスリットSLH、SLVでもってフレーム毎に連続してサンプリングされて形成される。

【0017】プロセッサ1に受け渡された縮小画像データおよびスリットデータはフォーマット化され、インデックスデータとしてインデックス情報記憶部4に送られる。

【0018】インデックスおよびグラフィックデータ出力部5では、例えば検索や編集時に使用されるカーソルおよびポインタ等のグラフィックデータと記憶部4に記憶されたインデックスデータとが合成され、図示しないCRT等の表示手段に合成データによるビデオインデックス等の表示が行なわれる。

【0019】なお、システムバス6には、上述したプロセッサ1、入力部2、記憶部4および出力部5の他に、動画データ源3を制御するデータ源制御部7およびマウス等のポインティング装置8が接続される。

【0020】次に、ビデオインデックスの表示を使用した検索、編集に関して説明する。図3は、「再生」ボタンをオンとして再生モードを選択すると共に、「WARP」ボタンをオンとしてワープモードとした場合の表示例である。

【0021】ここで、11は表示画面であり、画面の右側にはポインティング装置（以下、「マウス」として説明する）8による操作用アイコン12が表示される。画面の左側の破線領域はビデオインデックスとしての複数の縮小画面の領域、つまりビデオソースエリアVBR Sである。このような表示画面11上では、オペレータのマウス8の操作によってカーソル13の移動による動作

指示が行なわれる。

【0022】図4は、ワープモードにおける動作を示すフローチャートである。

【0023】ステップ201では、エリアVBR Sにカーソル13を移動した状態でマウスボタンがオンとされたか判断する。オンのときは、マウスポイント(x, y)をタイムコードNに変換し、ワープアドレスをセットする(ステップ202)。

【0024】ここで、マウスポイント(x, y)はカーソル13の表示位置に対応する座標であり、マウス8の操作でもって変更されて上述したようにカーソル13が移動されることになる。

【0025】ここで、図5に示すように、スタート座標(s x, s y)からマウスポイント(x, y)までの水平方向の画素数を $X = x - s x$ 、垂直方向の画素数を $Y = y - s y$ とし、エリアVBR Sの水平方向の画素数をH、垂直方向の表示ピッチをV dとすると、スタート座標(s x, s y)からマウスポイント(x, y)までの水平方向の総画素数Pは、

$$P = H \times [Y/V d] + X$$
 となる。 $[Y/V d]$ は、 $Y/V d$ を越えない最大の整数を示している。

【0026】そのため、縮小画像データによる縮小画面の水平方向の画素数をX0、それに対応するフレーム数をfとすると、タイムコードN(フレーム)は、

$$N = f \times P / X0 + s t \quad \dots (1)$$
 となる。s tはスタート座標(s x, s y)に対応する動画データフレームを示すスタートタイムコード(フレーム)である。このスタートタイムコードs tは、上述したようにビデオインデックスの作成時に、プロセッサ1内のメモリに保持されている。

【0027】図4に戻って、またステップ202では、マウスポイント(x, y)に対応して表示画面11上にワープポイント14を表示する。さらに、(1)式で求めたタイムコードNを、例えば分、秒、フレームに変換して表示画面11上の「WARP」の下部に表示する(図3は表示前)。

【0028】次に、ステップ203では、「WARP」の表示位置にカーソル13を移動した状態でマウスボタンがオンとされたか判断される。オンとされるときは、プロセッサ1の制御に基づいて制御部7より動画データ源3にタイムコードNにワープするというコマンドが供給される(ステップ204)。

【0029】タイムコードNにワープするというコマンドを受け取った動画データ源3は、タイムコードNの部分にワープ動作をして、ワープ前の動作を継続する。例えば、ワープ前の動作が再生動作であるときには、タイムコードNの部分にワープしたのち、再生動作が継続される。表示画面11のモニタ部15には、その再生画像が表示される。

【0030】次に、ステップ205では、「REPEAT」の表示位置にカーソル13を移動した状態でマウスボタンがオンとされたか判断される。オンとされるときは、ワープモードからリピートモードに移行する(ステップ206)。

【0031】次に、ステップ207では、「編集」の表示位置にカーソル13を移動した状態でマウスボタンがオンとされたか判断される。オンとされるときは、ワープモードから編集モードに移行する(ステップ208)。

【0032】また、図6はリピートモードとした場合の表示例であり、図3と対応する部分には同一符号を付して示している。図7は、リピートモードにおける動作を示すフローチャートである。

【0033】ステップ301では、ビデオソースエリアVBR Sにカーソル13を移動した状態でマウスボタンがオンとされたか判断される。オンとされるときは、マウスポイント(x, y)がタイムコードS tに変換され、スタートフレームアドレスがセットされる(ステップ302)。マウスポイント(x, y)のタイムコードS tへの変換は、(1)式のNをS tとして計算される。

【0034】そして、エリアVBR Sにカーソル13を移動した状態でマウスボタンがオンとされている間(ステップ304)、マウスポイント(x, y)がタイムコードE dに変換され、エンドフレームアドレスがセットされる(ステップ303)。マウスポイント(x, y)のタイムコードE dへの変換は、(1)式のNをE dとして計算される。

【0035】ステップ303では、また表示画面11のスタートフレームからエンドフレームに亘る縮小画面に対応してリピートエリア16が表示される。さらに、表示画面11の「REPEAT」の表示の下部にタイムコードS t, E dが分、秒、フレームに変換されて表示される。

【0036】次に、ステップ305では、「REPEAT」の表示位置にカーソル13を移動した状態でマウスボタンがオンとされたか判断される。オンとされるときは、プロセッサ1の制御に基づいて制御部7より動画データ源3にタイムコードS tからE dにリピートするというコマンドが供給される(ステップ306)。

【0037】タイムコードS tからE dまでリピートするというコマンドを受け取った動画データ源3は、タイムコードS tからE dの部分でリピート再生をする。そして、表示画面11のモニタ部15には、その再生画像が表示される。

【0038】次に、ステップ307では、「WARP」の表示位置にカーソル13を移動した状態でマウスボタンがオンとされたか判断される。オンとされるときは、リピートモードからワープモードに移行する(ステップ

308)。

【0039】次に、ステップ309では、「編集」の表示位置にカーソル13を移動した状態でマウスボタンがオンとされたか判断される。オンとされるときは、ワーブモードから編集モードに移行する(ステップ310)。

【0040】また、図8は編集モードで、しかもインサートモードとした場合の表示例であり、図3と対応する部分には同一符号を付して示している。編集モードでは、ソース側のビデオインデックスが表示されるエリアVBR Sと共に、編集結果を示すデストネーション側のビデオインデックスが表示されるエリアVBR Dが設けられる。図9は、インサートモードにおける動作を示すフローチャートである。

【0041】ステップ401では、エリアVBR Sにカーソル13を移動した状態でマウスボタンがオンとされたか判断される。オンとされるときは、マウスポイント(x, y)がタイムコードS tに変換され、スタートフレームアドレスがセットされる(ステップ402)。マウスポイント(x, y)のタイムコードS tへの変換は、(1)式のNをS tとして計算される。

【0042】そして、エリアVBR Sにカーソル13を移動した状態でマウスボタンがオンとされている間(ステップ404)、マウスポイント(x, y)がタイムコードE dに変換され、エンドフレームアドレスがセットされる(ステップ403)。マウスポイント(x, y)のタイムコードE dへの変換は、(1)式のNをE dとして計算される。

【0043】ステップ403では、また表示画面11のスタートフレームからエンドフレームに亘る縮小画面に対応してインサートエリア17が表示される。さらに、表示画面11の「Insert Area (S)」の表示の下部にタイムコードS t, E dが分、秒、フレームに変換されて表示される。

【0044】また、ステップ405では、エリアVBR Dにカーソル13を移動した状態でマウスボタンがオンとされたか判断される。オンとされるときは、マウスポイント(x, y)がタイムコードNに変換され、インサートアドレスがセットされる(ステップ406)。タイムコードNは(1)式で計算される。

【0045】また、ステップ406では、マウスポイント(x, y)に対応して表示画面11上にインサートポイント18が表示される。さらに、表示画面11の「Insert Point (D)」の表示の下部にタイムコードNが分、秒、フレームに変換されて表示される。

【0046】次に、ステップ407では、「INSERT」の表示位置にカーソル13を移動した状態でマウスボタンがオンとされたか判断される。オンとされるときは、プロセッサ1の制御に基づいて制御部7より動画像データ源3にソース側のタイムコードS tからE dをデ

ィストネーション側のタイムコードNにインサートするというコマンドが供給される(ステップ408)。このコマンドに基づいてソース側およびデストネーション側の動画像データ源(ビデオディスクプレーヤ、VTR)の間でインサート動作が行なわれることになる。

【0047】また、ステップ408においては、エリアVBR Dの表示が変更される(図8は変更前)、つまり、インサートポイント18の部分にインサートエリア17部分が挿入される。

【0048】次に、ステップ409では、「CUT」の表示位置にカーソル13を移動した状態でマウスボタンがオンとされたか判断される。オンとされるときは、インサートモードからカットモードに移行する(ステップ410)。

【0049】次に、ステップ411では、「ADD」の表示位置にカーソル13を移動した状態でマウスボタンがオンとされたか判断される。オンとされるときは、インサートモードから付加モードに移行する(ステップ412)。

【0050】次に、ステップ413では、「再生」の表示位置にカーソル13を移動した状態でマウスボタンがオンとされたか判断される。オンとされるときは、インサートモードから再生モードに移行する(ステップ414)。

【0051】なお、編集モードにおけるカットモードでは、エリアVBR Dでカットエリアの指定が行なわれることで、そのエリアがカットされる。また、編集モードにおける付加モードでは、エリアVBR Sで付加エリアの指定が行なわれることで、そのエリアがエリアVBR Dに付加される。

【0052】このように本例においては、表示画面11にビデオインデックスが表示されている状態で、カーソル13を移動して所定ポイントあるいは所定エリアを指示することで、そのポイントあるいはエリアに対応するタイムコードが計算され、そのタイムコードでもって再生(検索)、編集における種々の動作が実行される。そのため、ビデオインデックス上での直感的作業によってフレーム単位の精密な検索、編集作業をすることができる。

【0053】なお、上述せずも、ソース側を複数指定することができる。その場合、エリアVBR Sの表示画面11には、それぞれに係るビデオインデックスが並べて表示される。そのため、編集モードにおいては、複数カメラで取材したイベントの全体像を把握しながら編集作業を行なうことができる。

【0054】また、図3、図6および図8の表示例では、縮小画像データによる静止画像が上部でスリットデータによる静止画像が下部となるようにこれらの静止画像が隣接して表示されているが、これらの静止画像の上下位置は逆であってもよい。

【0055】次に、図面を参照しながら、この発明の他の実施例について説明する。本例では、表示画面11に動画像と共にビデオインデックスが表示される。

【0056】図10Aの動画像の箱型モデルは編集対象としてのビデオ映像群を示している。このビデオ映像群は、例えばビデオテープやビデオディスク等に記録されている一連の動画像データに対応する動画像をフレームの単位で時間(t軸)方向に並べたものと考えることができる。

【0057】本例において、表示画面11上には、このビデオ映像群に基づく動画像が表示されると共に、ビデオインデックスが表示される(同図Dに図示)。ビデオインデックスは、同図Bに示すようにビデオ映像群に対して等間隔でサンプリングされた縮小画面を連続して帯状に並べたり、固定された1つもしくは複数の固定スリット、例えば同図Cに示すように画面上部の水平スリットSLHおよび画面左部の垂直スリットSLVで1次元的にサンプリングして得られるデータを並べたりして線形な時間軸上に形成される。このビデオインデックスは、動画像の進行に合わせて矢印方向にスクロール表示される。

【0058】図11は、本例の画像表示方法を実現するための画像データ処理装置を示している。同図において、プロセッサ21は、動画像およびビデオインデックスの作成等の装置全体の制御手段として機能する。

【0059】縮小画像およびスリットデータ入力部22はビデオRAM(図示せず)を備え、VTRやビデオディスクプレーヤ等の動画像データ源3からの動画像データがリアルタイムにビデオRAMに入力され、この入力部22でもってビデオインデックスを構成するための縮小画像データおよびスリットデータが形成される。ここで、縮小画像データは一連の動画像データより離散的に一定間隔でサンプリングされて形成されると共に(図2B参照)、スリットデータは一連の動画像データよりスリットSLH、SLVでもってフレーム毎に連続してサンプリングされて形成される(同図C参照)。

【0060】また、縮小画像データ入力部25はビデオRAM(図示せず)を備え、動画像データ源23からの動画像データは遅延回路24を介してリアルタイムにビデオRAMに入力され、この入力部25でもって表示画面11に動画像を表示するための縮小画像データが形成される。

【0061】入力部22で形成されるビデオインデックスを表示するためのデータと、入力部25で形成される動画像を表示するためのデータは画像合成表示部26に供給されて、図示しないCRT等の表示画面11には、図10Dに示すように、動画像と共にビデオインデックスが表示される。

【0062】遅延回路24は動画像とビデオインデックスとの時間調整用のものであり、動画像としてビデオイ

ンデックスの現在位置(ポインタ19で指示)に対応する画像を表示するためのものである。なお、27はシステムバスを示している。

【0063】図12は、ビデオインデックスの作成時の動作を示している。

【0064】まず、ビデオインデックスの縮小画面の幅LおよびスリットSLH、SLVの幅dLを設定した後(ステップ501)、 $X=0$ としてカウンタをクリアする(ステップ502)。

【0065】次に、ビデオインデックスの画面上の画像データを左にdLだけシフトしてスクロール処理をする(ステップ503)。そして、入力部22でリアルタイム入力した縮小画面の最上部および最左部から、それぞれdLの横スリットデータおよび縦スリットデータを読み取る(ステップ504)。

【0066】次に、読み取った幅dLの横スリットデータおよび縦スリットデータを、ビデオインデックスの画面上の所定位置(右端)となるように図示せずとも画像合成表示部26のビデオRAMに書き込む。この場合、横スリットデータは斜めに、縦スリットデータはそのまま縦に書き込む(ステップ505)。

【0067】次に、フレームチェンジ時間待ちをした後(ステップ506)、 $X=X+dL$ として(ステップ507)、 $X<L$ であるか否かを判断する(ステップ508)。 $X<L$ であるときは、ステップ503に戻って上述したと同様の動作をする。一方、 $X<L$ でないときは、入力部22で縮小画像データを読み取って(サンプリングして)、ビデオインデックスの画面上の所定位置(右端)となるようにサンプルマーク20と共に上述したビデオRAMに書き込み(ステップ509)、ステップ502に戻る。

【0068】このように本例においては、動画像と同時に、ビデオインデックスによって時間の流れと近過去や近未来の画像情報を見ることができ、時間軸方向の状況が把握しやすくなり、例えばVTRにおける早送りや巻戻しといった時間軸方向の操作を容易とできる効果がある。また、各時点での画像に注視しなくてもビデオインデックスで概略を把握できる利益がある。

【0069】なお、上述実施例においては、動画像の表示経路に遅延回路24を配して動画像の表示時間を遅らせることで、表示画面11に近過去、現在、近未来の画像情報を示すビデオインデックスを表示するものであるが、遅延回路24を除くことで、表示画面11に近過去と現在の画像情報を示すビデオインデックスを表示できる(図13に図示)。

【0070】また、上述実施例においては、動画像データよりビデオインデックスのデータを形成して表示画面11に動画像とビデオインデックスを同時に表示するようにしたものであるが、ビデオテープやビデオディスク等のパッケージメディアに予め動画像データの他にビデ

オインデックスのデータを記録しておき(図14A破線枠内参照)、通常表示では動画像のみを表示し(同図Bに図示)、タイムストリーム表示では動画像とビデオインデックスを同時に表示するようにしてもよい(同図Cに図示)。

【0071】また、図11の例における遅延回路24としては半導体メモリや遅延用ディスクメモリ等を使用することができる。

【0072】

【発明の効果】この発明の画像データ処理装置によれば、表示手段には一定間隔でサンプリングされた縮小画面を連続的に帯状に並べて作成される静止画像や2次元表示される一連の動画像データをそれぞれ1つもしくは複数の固定スリットで1次元的にサンプリングして得られるデータを線形な時間軸に基づいて構成した静止画像が表示される。この静止画像は一連の動画像データの概要を時間経過に対応させて圧縮した静止画像として確認することができる。例えば、コマーシャルの挿入等のように急激に変化する場合、静止画像の所定位置に断線が生じる。そのため、画像の全体的な流れを精度よく認識できる。

【0073】また、指定手段で指定される静止画像の所定ポイントあるいは所定エリアに対応するタイムコードが得られる。所定ポイントに対応するタイムコードは、そのポイントの1次元画像を有するフレームの動画像データに係るタイムコードとなる。また、所定エリアに対応するタイムコードは、例えばそのエリアの最初および最後の1次元画像を有するフレームの動画像データに係るタイムコードとなる。そのため、これらタイムコードを使用することにより、精密な検索、編集作業を効率よく行なうことができる。

【0074】この発明の画像表示方法によれば、動画像と同時に線形な時間軸に構成された一定間隔サンプリングされた縮小画面や固定スリットで1次元的にサンプリングして得られたデータに対応する1次元的な画像をつなぎ合わせた静止画像(ビデオインデックス)がスクロール表示されるため、その静止画像によって時間の流れと過去や未来の時間軸方向の状況を容易に把握できる。例えば、VTRにおける早送りや巻戻しといった時間軸方向の操作が容易となる利益がある。さらに、各時点の画像に注視しなくても概略を把握できる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係る画像表示装置の一実施例の構成を示すブロック図である。

【図2】ビデオインデックスを作成するための動画像データ処理を説明するための図である。

【図3】ワープモードにおける表示例を示す図である。
【図4】ワープモードの動作を示すフローチャートである。

【図5】マウスポイントからタイムコードへの変換を説明するための図である。

【図6】リピートモードにおける表示例を示す図である。

【図7】リピートモードの動作を示すフローチャートである。

【図8】インサートモードにおける表示例を示す図である。

【図9】インサートモードの動作を示すフローチャートである。

【図10】この発明に係る画像表示方法の一実施例を説明するための図である。

【図11】画像データ処理装置の構成を示すブロック図である。

【図12】ビデオインデックスの作成時の動作を示すフローチャートである。

【図13】表示画面の他の表示例を示す図である。

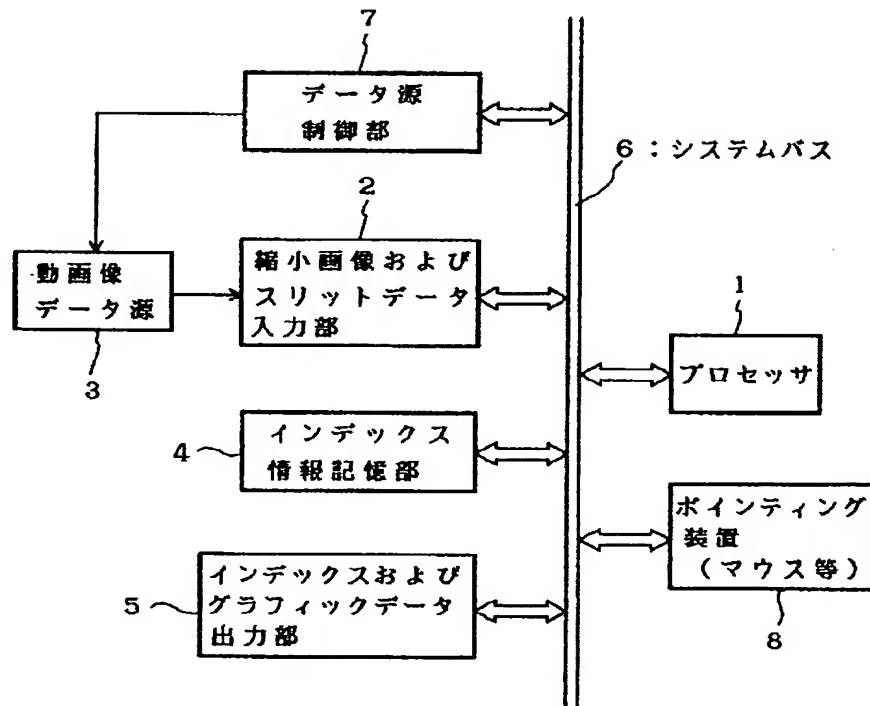
【図14】パッケージメディアに動画像データと共に、ビデオインデックスデータを記録した場合を説明するための図である。

【符号の説明】

- 1, 21 プロセッサ
- 2, 22 縮小画像およびスリットデータ入力部
- 3, 23 動画像データ源
- 4 インデックス情報記憶部
- 5 インデックスおよびグラフィックデータ出力部
- 6, 27 システムバス
- 7 データ源制御部
- 8 ポインティング装置
- 11 表示画面
- 12 操作アイコン
- 13 カーソル
- 14 ワープポインタ
- 15 モニタ部
- 16 リピートエリア
- 17 インサートエリア
- 18 インサートポインタ
- 19 現在位置を示すポインタ
- 20 サンプルマーク
- 24 遅延回路
- 25 縮小画像データ入力部
- 26 画像合成表示部

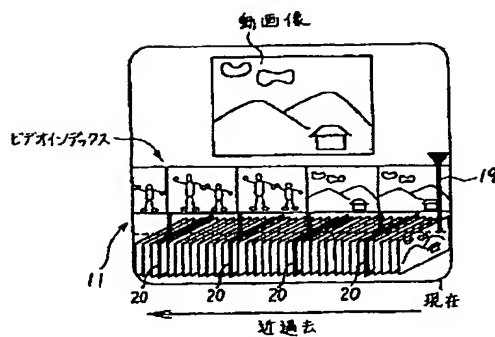
【図1】

画像データ処理装置



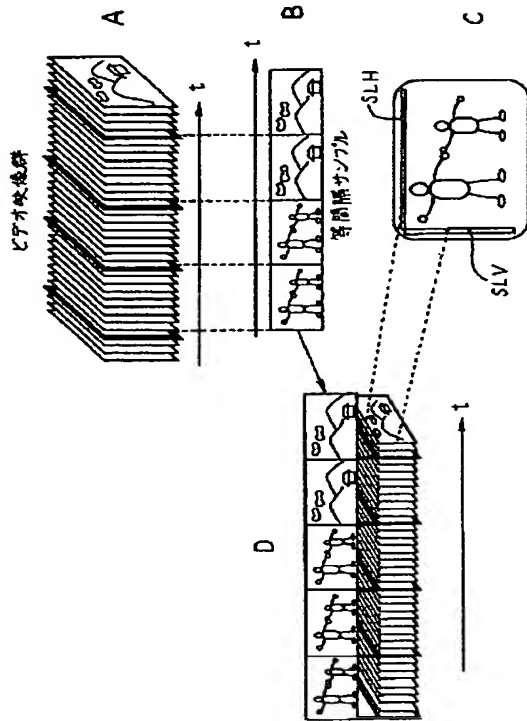
【図13】

他の表示例



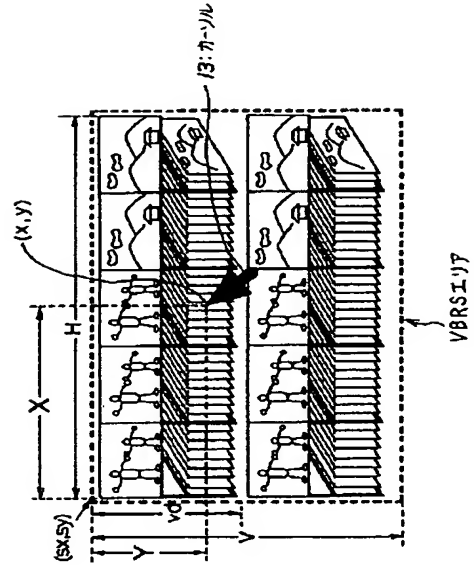
【図2】

ビデオインデックスを作成するための
動画データ処理



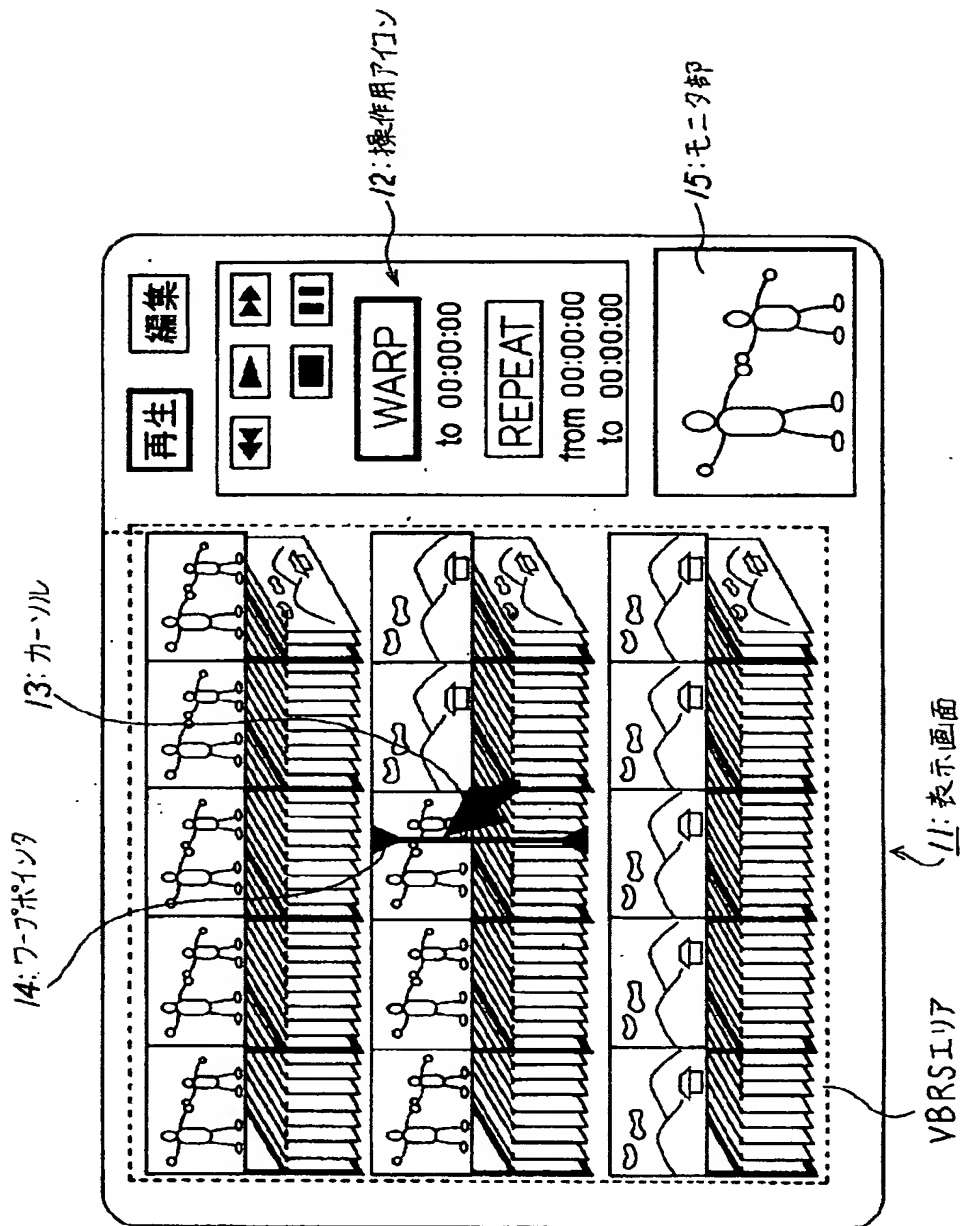
【図5】

マウスポイント→タイムコード変換



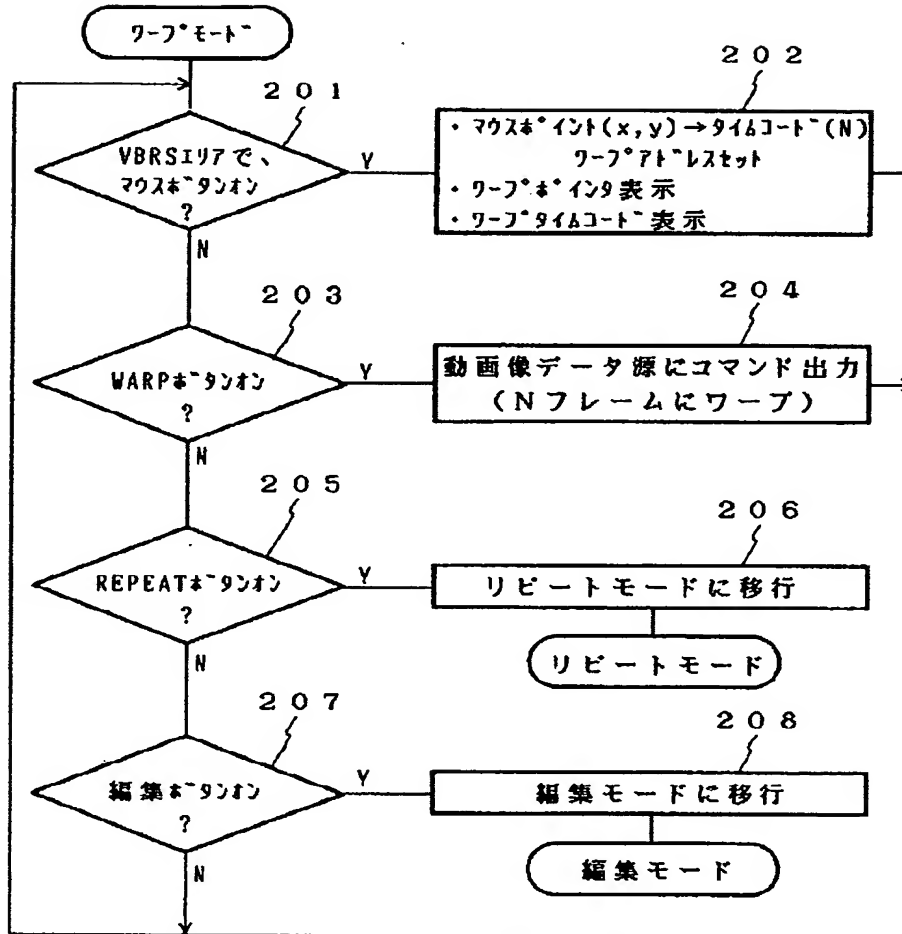
【図3】

ワープモードにおける表示例



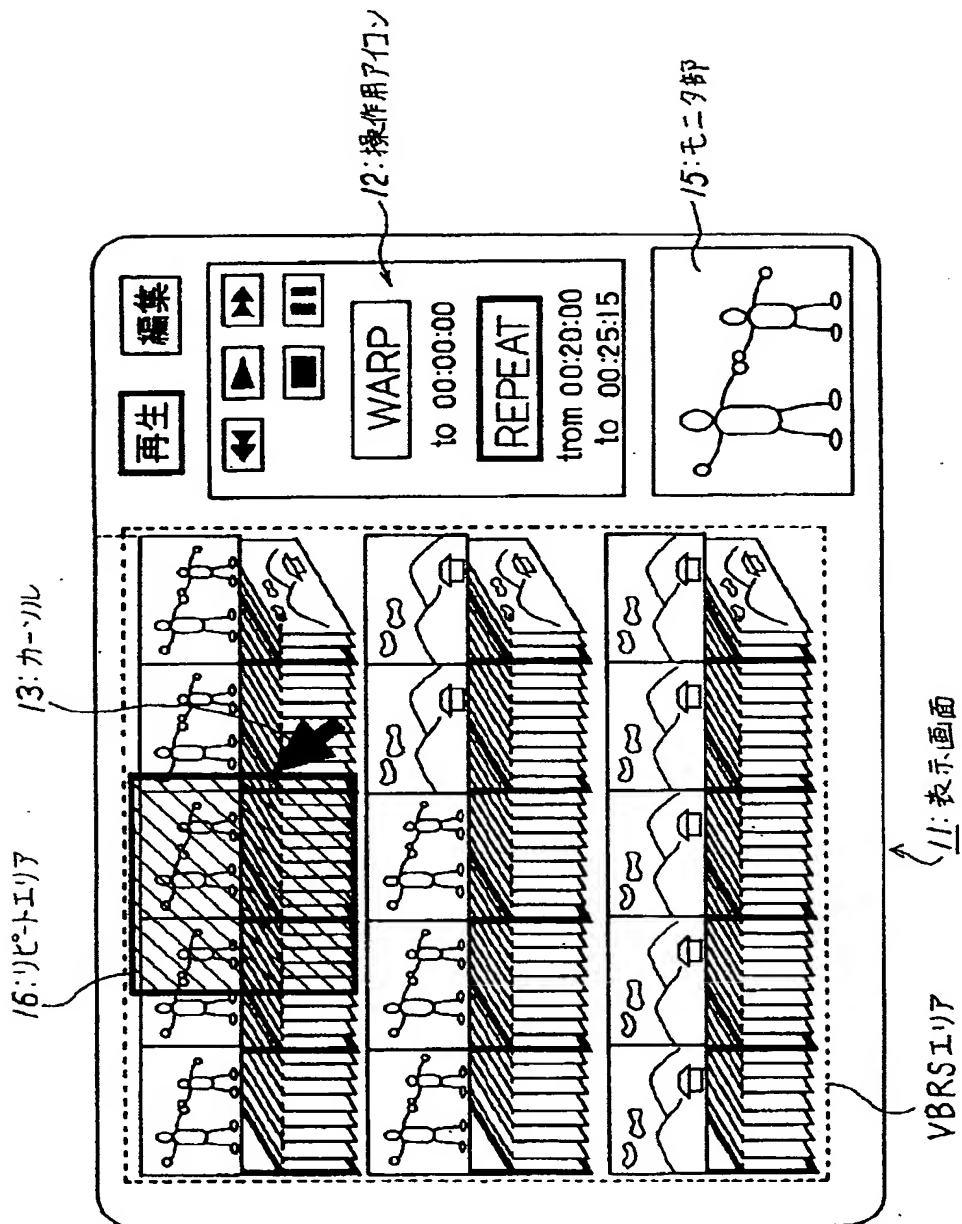
【図4】

ワープモードの動作



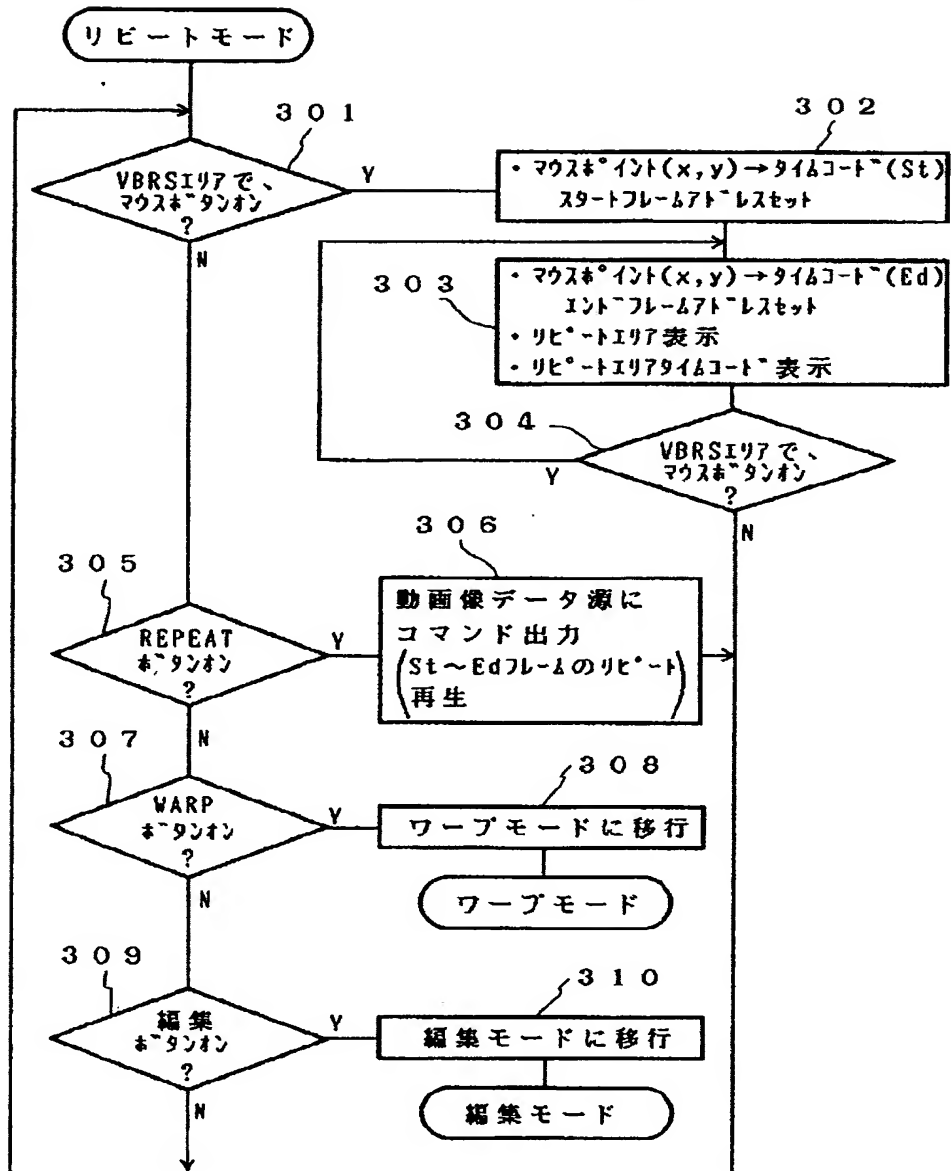
【図6】

リピートモードにおける表示例



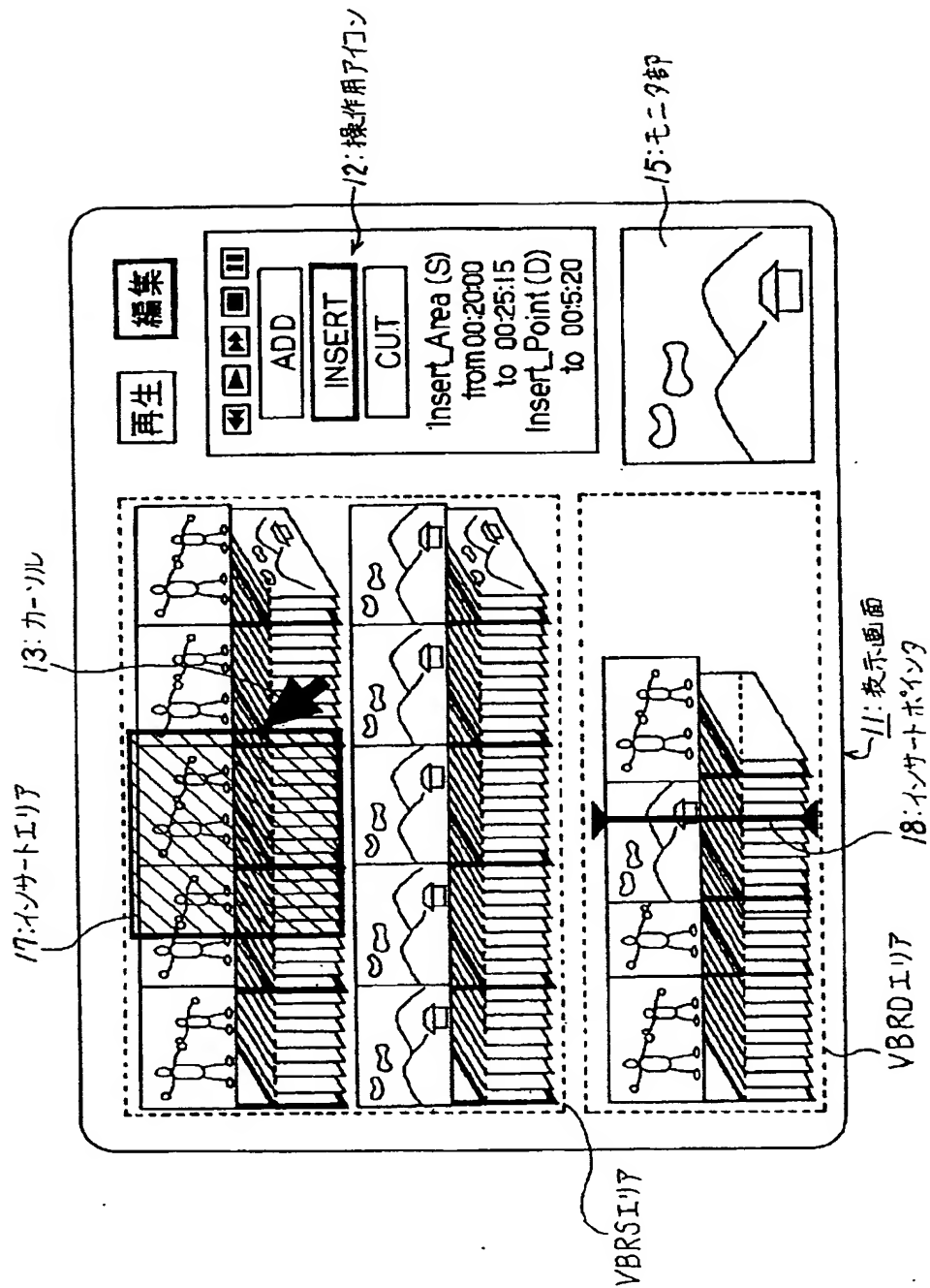
【図7】

リピートモードの動作



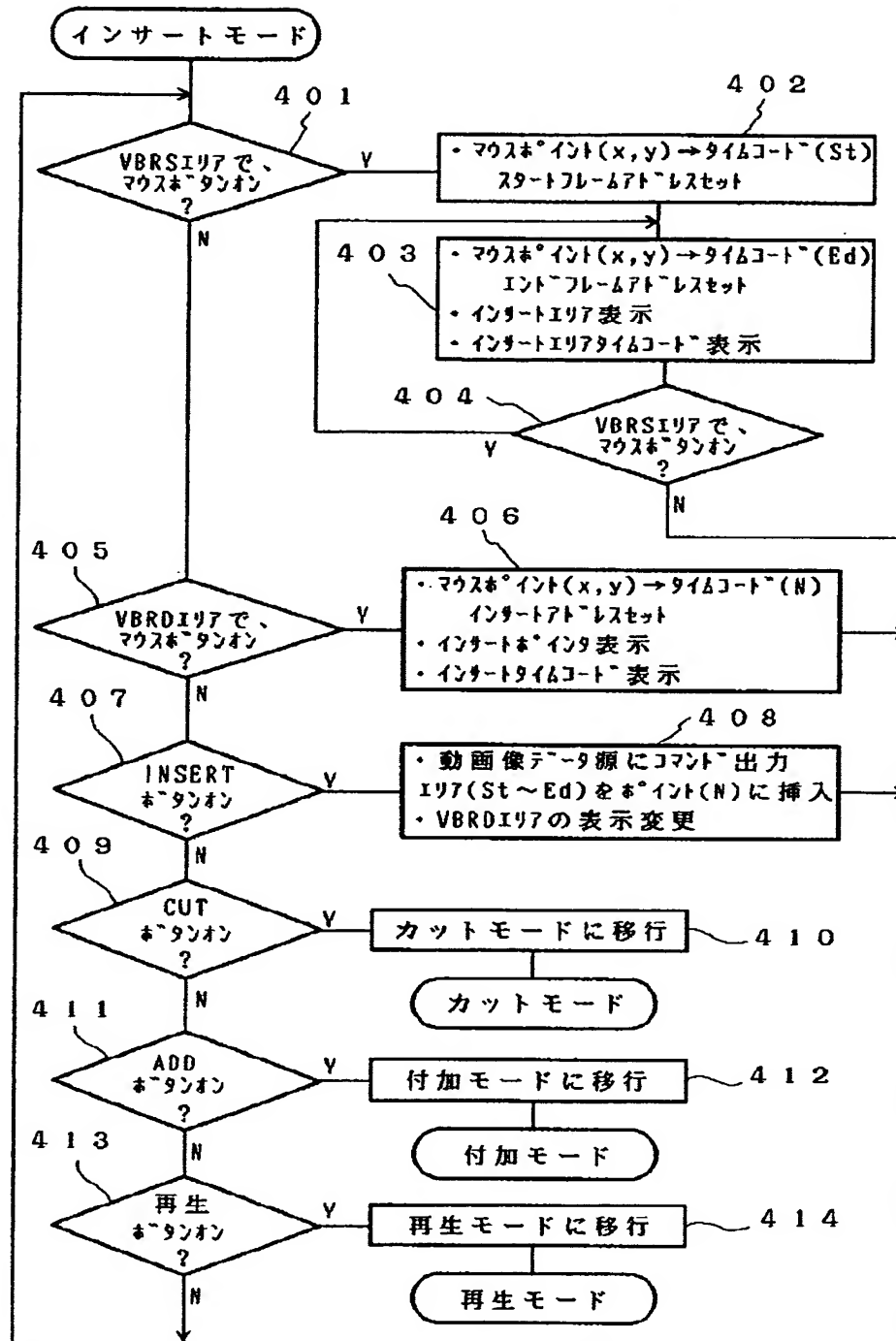
【図8】

インサートモードにおける表示例



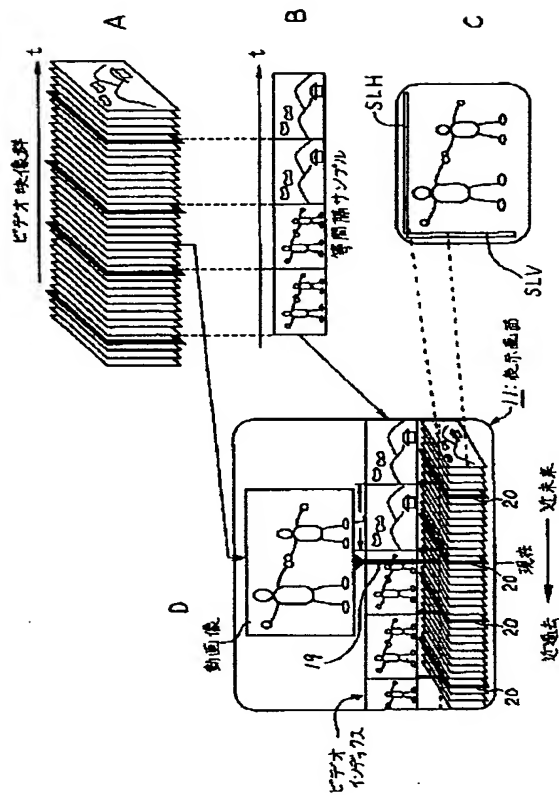
【図9】

インサートモードの動作



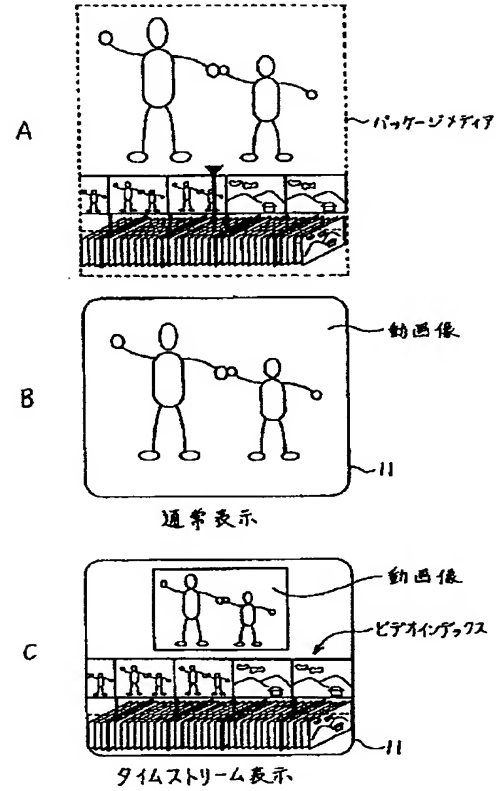
【図10】

動画像とビデオインデックスの表示



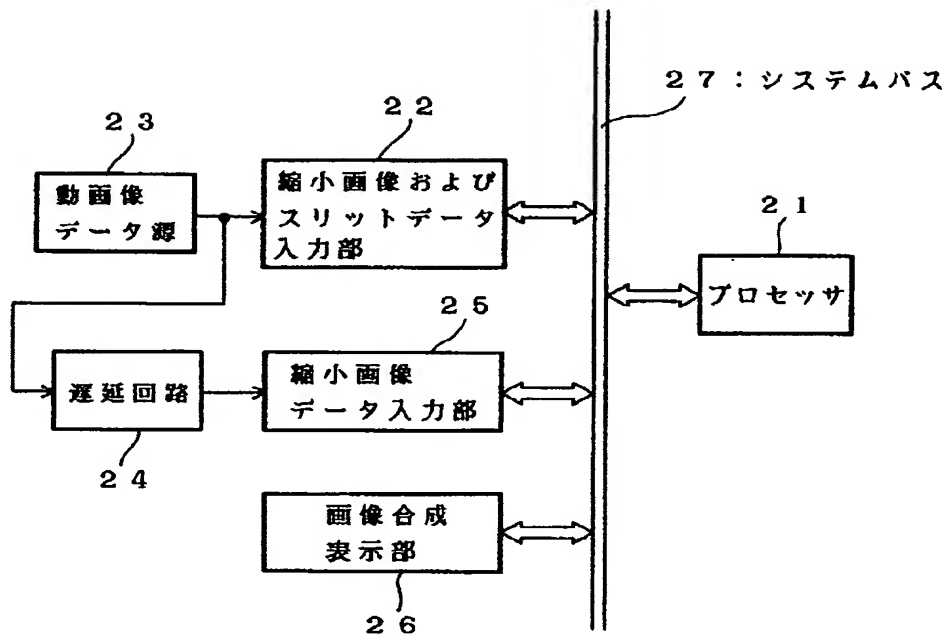
【図14】

パッケージメディアに記録



【図11】

画像データ処理装置



【図12】

ビデオインデックスの作成時の動作

